

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Наименование испытания:  
**«Биология»**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание предполагает проверку знаний абитуриентов, имеющих среднее общее, поступающих на дневную и заочную форму обучения по результатам испытаний, организуемых вузом. Экзамен проводится в письменной форме, и включает в себя тестовые задания с закрытыми и открытыми ответами. Длительность вступительного испытания 60 мин.

На вступительном испытании поступающий должен показать следующие знания, умения и навыки:

- знание основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро биологического образования: клеточная теория; взаимосвязь строения и функции организма; уровни организации живой природы;

- учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности;

- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

**Задачи** вступительного испытания:

1. Определить уровень сформированности биологических компетентностей абитуриентов.

2. Определить рейтинг абитуриентов по итогам вступительного экзамена «Биология».

### Содержание программы

Основные разделы	Темы
<b>1. Биология как наука. Методы биологии. Основные биологические понятия</b>	

	<p>Общая биология Биология - наука о жизни. Общие биологические закономерности. Биология как наука. Методы биологии.</p>
	<p>Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.</p>
	<p>Биологические системы. Клетка как биологическая система. Клеточная теория. Методы изучения клетки. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Химический состав клеток, их сходство у разных организмов – основа единства живой природы.</p>
	<p>Неорганические вещества: вода, минеральные соли.</p>
	<p>Особенности строения органических веществ: углеводов липидов, нуклеиновых кислот. АТФ в связи с выполняемыми функциями.</p>
	<p>Ферменты, их роль в клетке. Строение и функций частей и органоидов клетки, их взаимосвязи как основа ее целостности.</p>
	<p>Многообразие клеток. Клеточный метаболизм. Энергетический обмен. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Преобразование энергии в клетке. Значение АТФ. Пластический обмен. Биосинтез белка. Ген. Генетический код. Матричный характер реакций биосинтеза. Фотосинтез. Хемосинтез.</p>
	<p>Вирусы - доклеточная форма, возбудители заболеваний. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом.</p>
<p><b>2. Признаки живых организмов. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b></p>	

	<p>Клетка - генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Хромосомы: аутосомы и половые. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение постоянства числа и формы хромосом. Подготовка клетки к делению. Редупликация ДНК - основа удвоения хромосом. Митоз, его значение. Развитие половых клеток. Мейоз.</p>
	<p>Специализация клеток, образование тканей. Самовоспроизведение - важнейший признак живого. Размножение: половое и бесполое. Оплодотворение, его значение.</p>
	<p>Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие: прямое и непрямое. Развитие зародыша (на примере животных). Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Организм как биологическая система.</p>
	<p>Многообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофные и гетеротрофные, прокариоты и эукариоты. Структурные элементы организма: клетки, ткани, органы, системы органов.</p>
<p><b>3. Система, многообразие и эволюция живой природы. Растения.</b></p>	
	<p>Растение - целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Растительное сообщество.</p>
	<p>Экологические факторы неживой и живой природы, связанные с деятельностью человека. Взаимосвязь растений и факторов неживой и живой природы на примере растений леса, луга и пр. Приспособленность</p>

<p>растений к совместной жизни в лесу, на лугу и т.д. Роль растений в природе и жизни человека. Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.</p>
<p>Класс Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные. Бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые.</p>
<p>Класс Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые. Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народнохозяйственное значение. Влияние деятельности человека на видовое многообразие цветковых растений.</p>
<p>Сохранение и восстановление численности редких видов растений. Сельскохозяйственные растения. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технологии их выращивания.</p>
<p>Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений. Развитие растительного мира. Многообразие растений и их происхождение.</p>
<p>Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.</p>

	Грибы. Лишайники. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и хозяйстве. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Роль лишайников в природе.
	Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски.
	Тип Членистоногие. Общая характеристика классов. Ракообразные.
	Паукообразные (пауки и клещи). Насекомые. Основные отряды насекомых. Чешуекрылые. Двукрылые. Перепончатокрылые. Многообразие насекомых, их роль в природе; практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми - вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая. Охрана насекомых.
	Тип Хордовые. Ланцетник. Общая характеристика классов. Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие. Отряды плацентарных. Общая характеристика типа. Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Сохранение многообразия путем регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания млекопитающих.
	Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение.
	Эволюция животного мира. Доказательства исторического развития животного мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.

	Происхождение одноклеточных. Происхождение многоклеточных.
<b>4. Многоклеточные животные. Общая характеристика типов.</b>	
	<p>Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение.</p> <p>Общий обзор организма человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности организма человека и гигиене для охраны его здоровья.</p> <p>Органы и системы органов. Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы.</p> <p>Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.</p> <p>Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека.</p> <p>Дыхание. Значение дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций, гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания. Вредное влияние курения на организм.</p> <p>Пищеварение. Значение пищеварения. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.</p>
<b>5. Человек и его здоровье.</b>	

	<p>Витамины. Их роль в обмене веществ. Основные гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание.</p>
	<p>Выделение. Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний.</p>
	<p>Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке.</p>
	<p>Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции для роста, развития, регуляции функций организма. Гормоны. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.</p>
	<p>Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность. Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека взаимосвязи организма со средой. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Органы чувств.</p>
	<p>Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства. Наследственность и изменчивость - свойства организма.</p>
	<p>Методы исследования наследственности и изменчивости растений, животных и человека. Законы наследственности, установленные Г. Менделем.</p>



	<p>Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразиие первого поколения. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы. Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Полное и неполное сцепление.</p>
	<p>Генетика пола. Роль перекреста хромосом. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Хромосомная теория наследственности. Значение генетики для медицины и здравоохранения.</p>
	<p>Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции.</p>
	<p>Статистические закономерности модификационной изменчивости. Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора.</p>
	<p>Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных</p>

	<p>производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных.</p> <p>Биотехнология: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия, их значение для развития народного хозяйства, охраны природы.</p> <p>Селекция растений. Самоопыление перекрестно-опыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.</p> <p>Костная система. Общие положения. Скелет туловища. Скелет головы. Скелет верхней конечности. Скелет нижней конечности.</p> <p>Соединения костей. Общая артросиндесмология. Соединения костей туловища. Соединения костей черепа. Соединения костей верхней конечности. Соединения костей нижней конечности. Мышечная система. Общая миология.</p> <p>Анатомия и физиология пищеварительной системы. Основные понятия. Общий план строения органов пищеварительной системы.</p>
<b>6. Основные генетики.</b>	
	<p>Анатомия и физиология выделительной системы. Основные понятия. Выделительные функции других органов.</p> <p>Обмен веществ и энергии. Распад и окисление органических веществ в клетках. Регуляция обмена веществ</p> <p>Анатомия половой системы. Репродуктивная функция и развитие человека. Мужская половая система. Женская половая система. Развитие человека.</p>

	Сердечно-сосудистая система. Кровотечения. Лимфатическая система.
	Внутренние среды организма. Кровь. Иммуитет
	Центральная нервная система. Общие вопросы анатомии нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Проводящие пути центральной нервной системы.
	Функциональная анатомия периферической нервной системы. Понятия о периферической нервной системе. Черепные нервы. Спинномозговые нервы. Вегетативная нервная система.
	Высшая нервная деятельность. Основные положения. Понятие о первой и второй сигнальных системах. Типы высшей нервной деятельности. Сон. Физиология труда
	Популяция и вид. Вид и его критерии. Популяция - структурная единица вида. Численность особей, возрастной и половой состав, размеры популяций, формы совместного существования особей. Доказательства эволюции живой природы. Учение Ч. Дарвина об эволюции.
	Факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Движущий и стабилизирующий отбор. Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений.
	Понятие сорта растений и породы животных. Микроэволюция. Видообразование.
<b>7. Анатомия и Физиология.</b>	

	<p>Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Эволюция человека.</p>
	<p>Понятие сорта растений и породы животных. Микроэволюция. Видообразование.</p>
	<p>Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Этапы эволюции человека. Доказательства единства человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.</p>
	<p>Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Эволюция человека.</p>
	<p>Структура экосистемы: видовая, пространственная. Понятие «Среда обитания». Экологические факторы. Закон оптимума. Абиотические факторы, приспособленность организмов к ним. Внутривидовые и межвидовые отношения: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз.</p>
	<p>Антропогенные факторы. Разнообразие популяций в экосистеме, связи между ними: генетические, трофические. Продуценты, редуценты и консументы. Экосистемы. Пищевые цепи и сети.</p>
	<p>Круговорот веществ и превращение энергии в них. Правила экологической пирамиды. Саморегуляция - основа устойчивости экосистем.</p>

	Колебания численности популяций в экосистемах. Изменения в экосистемах. Причины смены экосистем: внешние (естественные и антропогенные) и внутренние.
	Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.
	Биосфера - глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Роль живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биологический круговорот.

### **Обобщенный план (структура) варианта вступительного экзамена по биологии**

Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

Экзаменационная работа состоит из пяти основных и десяти дополнительных содержательных блоков, представленных в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по биологии в 2022-23 гг. (далее – кодификатор). Содержание блоков направлено на проверку знания основных положений биологических теорий, законов, правил, закономерностей, научных гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения, жизнедеятельности организма человека; гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

В экзаменационной работе контролируется также сформированность у абитуриентов различных общеучебных умений и способов действий:

- использовать биологическую терминологию;
- распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам;

- объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема);
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ, синтез;
- формулировать выводы;
- решать качественные и количественные биологические задачи;
- использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Основные разделы экзамена**

Раздел	Название раздела
1	Биология как наука. Методы биологии.
2	Признаки живых организмов. Размножение и индивидуальное развитие организмов.
3	Система, многообразие и эволюция живой природы. Растения. Систематика растений.
4	Многоклеточные животные. Общая характеристика типов.
5	Человек и его здоровье.
6	Основные генетики.
7	Анатомия и физиология.
8	Надорганизменные системы.
9	Антропогенез
10	Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Экосистемы. Экосистема и биогеоценоз.

### **Структура тестового задания.**

#### **Распределение заданий по уровню сложности**

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 12 заданий базового уровня и 9 заданий повышенного уровня.

В части 2 представлены 7 заданий высокого уровня сложности.

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный, балл	Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 59 (в %)
Базовый	12	21	36
Повышенный	9	18	30
Высокий	7	20	34
Итого	28	59	100

### **Критерии оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

**В части 1.** За выполнение каждого из заданий 1, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 2, 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

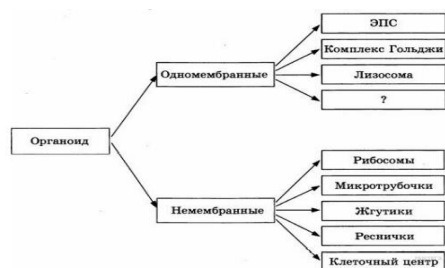
**В части.** Выполнение 22 задания оценивается максимально в 2 балла, задания 23–28 оцениваются максимально в 3 балла. Максимальный первичный балл – 59.

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале на основе перевода по шкале с первичных баллов во вторичные, набранных абитуриентами при выполнении экзаменационной работы (максимум – 100 баллов).



## Часть 1

1. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: \_\_\_\_\_

2. Выберите ДВА верных ответа из пяти и запишите цифры под которыми они указаны. Палеонтологи изучают:

- 1) закономерности развития организмов
- 2) распространение живых существ на Земле
- 3) среду обитания организмов
- 4) ископаемые останки организмов животных
- 5) изучение окаменелых остатков пыльцы и спор древних растений

3. У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых

клетках? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее число: 6, 4, 2.

4. Чем мейоз отличается от митоза?

- 1) Образуются четыре гаплоидные клетки.
- 2) Образуются две диплоидные клетки.
- 3) Происходит конъюгация и кроссинговер хромосом.
- 4) Происходит спирализация хромосом.
- 5) Делению клеток предшествует одна интерфаза.

б) Происходит два деления.

5. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом.

ОСОБЕННОСТИ ДЕЛЕНИЯ	ВИД ДЕЛЕНИЯ
А) происходит в два этапа	1) митоз
Б) после деления образуются диплоидные клетки	2) мейоз
В) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК $2n2c$	
Г) сопровождается конъюгацией хромосом	
Д) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК $nc$	
Е) происходит кроссинговер	

6. Какие гаметы имеют особи с генотипом  $aaBB$ ?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и т.д.

7. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для примера наследственной изменчивости организма. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) развитие кустарников, у которых обрезаны верхушки побегов
- 2) рождение тигра-альбиноса
- 3) появление устойчивых к антибиотику бактерий
- 4) белые овцы отравляются травой зверобоя, чёрные - нет
- 5) ягнят воспитывали в холоде, и у них стала гуще шерсть

8. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) головной мозг	1) эктодерма
Б) тонкая кишка	2) энтодерма
В) хрящи	3) мезодерма
Г) мышцы	
Д) поджелудочная железа	
Е) волосы	

9. Непереваренные остатки пищи выводятся через ротовое отверстие у - .....

- 1) планарии
- 2) гидры
- 3) аскариды
- 4) комара
- 5) медузы
- 6) кальмара

10. Установите соответствие между органоидами и типами клеток, к которым они относятся.

ОРГАНОИДЫ	КЛЕТКИ
А) митохондрии	1) бактериальная
Б) клеточная стенка	2) животная (инфузория)
В) ядро	
Г) аппарат Гольджи	
Д) кольцевая хромосома	
Е) жгутик	

11. В какой последовательности происходят процессы в организме у волка, охотящегося на

зайца?

- А) возбуждение зрительных рецепторов
- Б) передача импульсов в зрительную зону коры
- В) передача импульсов к мышцам
- Г) анализ и синтез сигнала в коре мозга
- Д) захват жертвы

12. Выберите признаки безусловных рефлексов.

- 1) видоспецифичные
- 2) вырабатываются в постоянных условиях среды
- 3) не имеют постоянных рефлекторных дуг
- 4) имеют постоянные рефлекторные дуги
- 5) не наследуются
- 6) формируются с образованием временных связей в коре мозга

13. Установите соответствие между показателями жизненных функций человека и диагнозами заболевания

ПОКАЗАТЕЛИ ЖИЗНЕННЫХ ФУНКЦИЙ	ДИАГНОЗ
А) авитаминоз С	1) сахарный диабет
Б) выпадение зубов	2) цинга
В) повышенное содержание тироксина в крови	3) базедова болезнь
Г) повышенное содержание глюкозы в крови	
Д) выпученные глаза, зоб	
Е) недостаток инсулина в крови	

14. Установите правильную последовательность проведения нервного импульса по рефлекторной дуге.

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецептор
- 4) двигательный нейрон
- 5) рабочий орган

15. Выберите признаки, характеризующие естественный отбор как движущую силу эволюции.

- 1) источник эволюционного материала
- 2) обеспечивает резерв наследственной изменчивости
- 3) объектом является фенотип особи
- 4) обеспечивает селекцию генотипов
- 5) фактор направленного действия
- 6) фактор случайного действия

16. Установите соответствие между признаком и видом изменчивости, в результате которой он возникает.

ПРИЗНАК	ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) появление зелёной окраски тела у эвглены на свету	1) комбинативная 2) модификационная
Б) сочетание генов родителей	
В) потемнение кожи у человека при воздействии ультрафиолетовых лучей	
Г) накопление подкожного жира у медведей при избыточном питании	

Д) рождение в семье детей с карими и голубыми глазами в соотношении 1 : 1	
Е) появление у здоровых родителей детей, больных гемофилией	

17. Биосфера — экосистема, которая

- 1) образована совокупностью биогеоценозов
- 2) не изменяется во времени
- 3) является открытой системой
- 4) сформировалась с появлением жизни на Земле
- 5) не обладает способностью к саморегуляции
- 6) появилась одновременно с образованием Земли

18. Установите соответствие между организмом и трофическим уровнем, на котором он находится в экосистеме.

ОРГАНИЗМ	ТРОФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ
А) сфагнум	1) продуцент
Б) аспергилл	2) редуцент
В) ламинария	
Г) сосна	
Д) пеницилл	
Е) гнилостные бактерии	

19. Установите правильную последовательность процессов, происходящих во время митоза.

- А) распад ядерной оболочки
- Б) утолщение и укорочение хромосом
- В) выстраивание хромосом в центральной части клетки
- Г) начало движения хромосом к центру

Д) расхождение хроматид к полюсам клетки

Е) формирование новых ядерных оболочек

20. Вставьте в текст «Нервная ткань человека» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Текст «**НЕРВНАЯ ТКАНЬ ЧЕЛОВЕКА**»

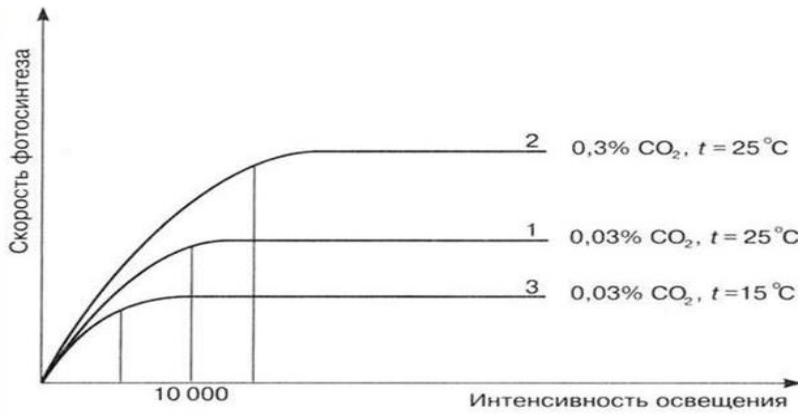
Главные клетки, образующие нервную ткань, называют \_\_\_\_\_ (А). Они состоят из тела и цитоплазматических отростков. Один из отростков нервной клетки обычно длиннее всех остальных, это \_\_\_\_\_ (Б). Также от нервной клетки отходят один или несколько коротких, сильно ветвящихся отростков; их называют \_\_\_\_\_ (В). Скопление тел и коротких отростков в центральной нервной системе образуют \_\_\_\_\_ (Г).

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

1) клетки-спутники 2) нейроны 3) нефроны 4) дендрит 5) аксон 6) серое вещество 7) белое вещество 8) нервный узел

21. Изучите график зависимости скорости фотосинтеза от различных факторов. Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа предложенного графика. Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

- 1) Скорость фотосинтеза при интенсивности освещения возрастает.
- 2) Скорость фотосинтеза не зависит от концентрации угарного газа.
- 3) Скорость фотосинтеза зависит от концентрации углекислого газа.



## Часть 2

22. С какой целью садоводы осенью перекапывают землю у себя на грядках? Назовите не менее двух целей.

23. Какая почка изображена на рисунке? Какие элементы её строения обозначены цифрами 1 и 2? Какая ткань обеспечивает развитие почки?

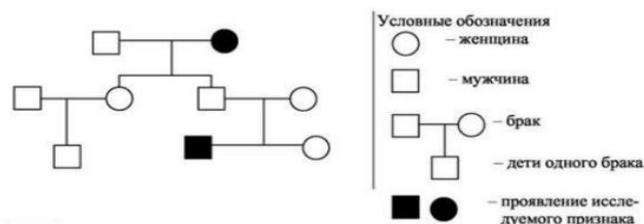


24. Какие особенности человека принципиально отличают его от животных? Укажите не менее трёх особенностей.

25. Почему сбор металлолома и макулатуры считается важным природоохранным мероприятием?

26. Почему со временем повышается устойчивость насекомых-вредителей к ядохимикатам?

27. По изображенной на рисунке родословной установите характер проявления признака (доминантный, рецессивный), обозначенного черным цветом. Определите генотип родителей и детей в первом поколении.





28. Решите задачу. Какова вероятность рождения голубоглазого (а), светловолосого (в) ребенка от брака голубоглазого темноволосого отца с генотипом  $aaBb$  и кареглазой светловолосой матери с генотипом  $AaBb$ ?

## Рекомендуемая литература

### Справочники по биологии

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А.. Биология. Полный курс, Том 1, 2, 3, 2002. Том 2. Ботаника. Том 3. Зоология
2. Биология в вопросах и ответах. Серия «Абитуриент» / Под ред. проф. В.П. Иванова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.
3. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Полный курс подготовки к выпускным экзаменам. 3-е изд. – М.: АСТ– Школа-Пресс, 2006).
4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы с решениями. – М.: Оникс, Мир и образование, 2006.
5. Калюжный В.Г. Справочник по биологии. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. Тестовые задания, тесты, задачи по биологии
6. Каменский А.А., Соколова Н.А., Чепурнова Н.Е. Тесты для старшеклассников и абитуриентов. 4-е изд. – М.: УНЦ ДО, 2005. Содержит тестовые задания разных типов, есть рисунки с заданиями. Пособия для поступающих в различные вузы. Пособие по биологии в 2 тт. / Под ред. акад. РАО Н.В. Чебышева. – М.: Новая волна, 2004. Одно из наиболее полных пособий комплексного характера (теоретический материал, схемы, рис, задания) для поступающих в вузы.
7. Лернер Г.И. Словарь-справочник для школьников, абитуриентов и учителей. – М.: «5» за знание, 2006.
8. Прищепа И.М., Захарова Г.А., Щербакова М.А. и др. Тестовые задания. Биология. – Минск: ООО «Новое знание», 2005.
9. Прищепа Н.М. и др. Биология. Тестовые задания. – Минск: Новое знание, 2005. Содержит 6000 тестовых заданий с ответами.
10. Справочник абитуриента. Биология / Научная разработка и составление З.А. Власовой. – М.: Филологическое общество «Слово», АСТ, «Ключ- С», Центр гуманитарных наук при факультете журналистики МГУ им. М.В.

Ломоносова, 1997. В справочнике приведен материал по всем темам биологии, имеются рисунки с подписями и схемы.

11. Тесты по биологии для учащихся и абитуриентов / Под ред. проф. Н.В. Иванова. – Ростов на-Дону: «Феникс», 2006.

12. Черникова Л. Биология. Экзаменационные ответы для абитуриентов, студентов. – Ростовна-Дону: Феникс, 2002.

13. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в ВУЗы Один из лучших справочников!!! Но для ответов на вторую часть все таки уступает! База отличная! Ростов н/Д: Феникс, 2011. — 539 с. — ISBN 978-5-222-18007-5.

### **Дополнительная литература по биологии**

1 Биология. Пособие для поступающих в вузы. Под редакцией В.Н. Ярыгина. М.: Высш. шк., 2010

2 Биология: Справочник .-2-е изд. М:ГЭОТАР-Медиа, 2011.

3 ЕГЭ-2014. Биология: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ- 2017. ФИПИ – школе)

4 ЕГЭ-2021. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2021. – (ЕГЭ- 2014. ФИПИ – школе)

5 ЕГЭ. Биология: актив-тренинг: А, В, С / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе)

6 ЕГЭ. Биология: тематический сборник заданий / Под ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017. – (ЕГЭ. ФИПИ – школе)

Программа одобрена на заседании приемной комиссии от 27.10.2023 г. протокол № 1.